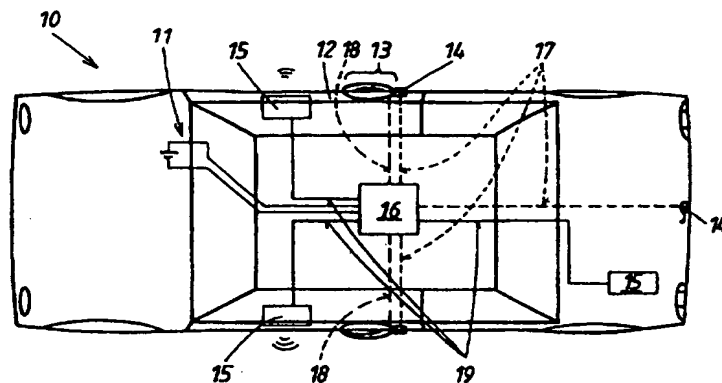


(51) Internationale Patentklassifikation ⁶: E05B 49/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/41322 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. November 1997 (06.11.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/01890 (22) Internationales Anmeldedatum: 16. April 1997 (16.04.97) (30) Prioritätsdaten: 196 17 038.9 27. April 1996 (27.04.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO. KG [DE/DE]; Steeger Strasse 17, D-42551 Velbert (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VAN DEN BOOM, Andreas [DE/DE]; Mühlenkamp 35, D-45309 Essen (DE). LANGE, Stefan [DE/DE]; Südstrasse 30, D-42551 Velbert (DE). (74) Anwalt: MENTZEL, Norbert; Kleiner Werth 34, D-42275 Wuppertal (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen</i> <i>Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen</i> <i>eintreffen.</i>
(54) Title: LOCKING SYSTEM, PARTICULARLY FOR MOTOR VEHICLES (54) Bezeichnung: SCHLIESSSYSTEM, INSBESONDERE FÜR KRAFTFAHRZEUGE (57) Abstract <p>In a locking system, as for instance used on a vehicle, a switch or sensor, initiates the interrogation of a data storage medium via a control unit to check for access authorisation. If access authorisation is given the control unit releases the locks of the locking system automatically. To improve user convenience regarding the system release, the invention proposes to integrate at least one capacitive sensor in at least one door handle. For this purpose at least one first electrode is situated in the inner shell of the door handle and a second electrode is placed in the area of a door opposite the handle. By applying an antipole voltage to both electrodes an electrical field is generated between the two. The approach of a hand, which in the invention acts as a dielectric, causes a change in the cumulative dielectric state between the two electrodes. Such a change is recognised by the capacitive sensor and transformed into an electric pulse which initiates in the electrical control unit interrogation of the data storage medium. The data storage medium then sends its data to the on-board electrical control unit which compares the data received with the data stored and releases the locks on the doors of the vehicle if the data match.</p>		



(57) Zusammenfassung

Bei einem Schließsystem, z.B. bei einem Fahrzeug, wird über einen Schalter oder einen Sensor eine Datenabfrage eines Datenträgers über eine Steuereinheit zur Erkennung einer Zutrittsberechtigung ausgelöst. Im Falle der Erkennung einer Zutrittsberechtigung entsichert die Steuereinheit die Schlösser des Schließsystems automatisch. Um den Vorgang des Entsicherns des Systems für einen Benutzer komfortabler zu gestalten, wird vorgeschlagen, mindestens einen kapazitiven Sensor in mindestens einer Handhabe eines Türgriffs zu integrieren. Dazu befindet sich in der Innenschale der Handhabe mindestens eine erste Elektrode und in dem, der Handhabe gegenüberliegenden Bereich einer Türe eine zweite Elektrode. Durch Anlegen einer gegenpoligen Spannung an beiden Elektroden wird hierbei zwischen diesen ein elektrisches Feld erzeugt. Eine Annäherung einer Hand, die bei der Erfindung als Dielektrikum fungiert, bewirkt eine Veränderung des summativen Dielektrikums zwischen den beiden Elektroden. Eine solche Veränderung wird vom kapazitiven Sensor wahrgenommen und in einen elektrischen Impuls umgesetzt, der in der elektrischen Steuereinheit die Datenabfrage des Datenträgers auslöst. Der Datenträger sendet daraufhin seine Daten an die im Fahrzeug befindliche elektrische Steuereinheit, die die eingegangenen Daten mit den gespeicherten Daten vergleicht und im positiven Datenerkennungsfall die Schlösser an den Türen des Fahrzeugs entsichert.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Schließsystem, insbesondere für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung richtet sich auf ein Schließsystem der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art. Bei einem solchen Schließsystem wird eine Zutrittsberechtigung mittels einer elektromagnetischen Datenabfrage geprüft. Das Anwendungsgebiet der Erfindung richtet sich insbesondere auf Kraftfahrzeuge, Zugänge zu Sicherheitszonen etc..

Bei Schließsystemen der oben genannten Art ist es bekannt, einer Person Zutritt zu z.B. einem Fahrzeug über eine Datenabfrage eines Datenträgers, z.B. einer Scheckkarte, zu ermöglichen. Die Datenabfrage wird hierbei durch einen am Fahrzeug angebrachten mechanischen Schalter oder einem Sensor, z.B. einer Lichtschranke, ausgelöst, welche an einem Türgriff oder zumindest im Bereich eines Türgriffs installiert sind. Die Zutritt begehrende Person löst die Datenabfrage des Datenträgers durch eine Steuereinheit, z.B. in einem Fahrzeug, durch ein Betätigen des Schalters, genauer gesagt durch ein Bewegen des Türgriffs, oder mittels des Durchfahrens einer Lichtschranke mit einer Hand aus. Der ausgelöste Impuls wird hierbei von der Steuereinheit an einen Sender weitergegeben, der die Datenabfrage an den Datenträger übermittelt. Der Datenträger empfängt den Befehl zur Datenabfrage und gibt diesen weiter an eine Dateneinheit, die die geforderten Daten an einen Sender weiterleitet. Der Sender übermittelt die Daten dann wieder über die fahrzeugseitige Sende/Empfangseinheit an die Steuereinheit im Fahrzeug, die im Falle einer positiven Datenerkennung einen Befehl zur Entsicherung des Schließsystems ausgibt.

Die Datenabfrage geschieht also erst bei einem ersten Betätigen einer Handhabe wie einem Griffbügel oder einer Griffklappe eines Türgriffs und somit zu einem verhältnismäßig späten Zeitpunkt, da ihr, wie aus der obigen Beschreibung zu

entnehmen ist, noch einige Schritte nachfolgen. Diese verzögerte Datenabfrage, sowie die sich anschließende Reaktionszeit einer Zentralverriegelung machen ein solches System unkomfortabel. In manchen Fällen hat dies zur Folge, daß das Schließsystem bei der ersten Betätigung des Türgriffs noch nicht entsichert ist und die den Zutritt begehrende Person erneut den Türgriff erneut betätigen muß, um eine Türe zu öffnen.

Aus der DE 44 35 894 A1 ist ein Sicherungssystem zur Sicherung eines Kraftfahrzeugs bekannt, bei dem die Datenabfrage eines Transponders induktiv durch eine am Fahrzeug, in der Nähe eines Türgriffs angeordnete Induktionsspule ausgelöst wird. Die Zutritt begehrende Person löst die Datenabfrage des Transponders dadurch aus, daß sie sich dem Fahrzeug mit der Induktionsspule nähert, und der Transponder dadurch angesprochen wird. Der Transponder sendet sodann die in ihm gespeicherten Daten, den Identifikationscode an eine Steuereinheit, die die Zugangsberechtigung überprüft. Die Steuereinheit gibt dann im Falle einer positiven Datenerkennung den Befehl zur Entsicherung des Schließsystems.

Bei der vorgenannten Vorrichtung ist es von Nachteil, daß ein unbeabsichtigtes Entsichern des Schließsystems erfolgen kann, wenn sich der Benutzer unbeabsichtigt und zufällig nach dem Schließvorgang nochmals seinem Fahrzeug etc. nähert, welches über die beschriebene Sicherheitseinrichtung gesichert ist.

Aus der DE AS 15 66 733 ist eine Anordnung zum Entriegeln und zur Überwachung eines Schließsystems bekannt. Bei dieser Anordnung besteht der Datenträger aus einer Lumineszenzdiode, die an einem portablen Sender angebracht ist. An der türseitigen Schließeinrichtung befindet sich ein Empfänger, der mit einer Steuerelektronik gekoppelt ist, der ein eingehendes Signal vom portablen Sender auswertet. Zur Entsicherung des Schließsystems muß der Benutzer hierbei den portablen Sender mit der Lumineszenzdiode auf den schließeinrichtungsseitigen Empfänger richten und den Sender betätigen. Das vom Sender ausgesandte Lichtsignal, welches eine charakteristische Wellenlänge aufweist, wird sodann vom Empfänger empfangen und an die Steuereinheit übermittelt, die überprüft, ob eine Koinzidenz der vom Sender ausgesandten mit der eingestellten Lichtfrequenz vorliegt. Ist dies der Fall, dann entsichert die Steuereinheit die Schließeinrichtung.

Hierbei ist es von Nachteil, dass der Benutzer noch selbst umständlich tätig werden muß, indem er den Sender gezielt auf den schließeinrichtungsseitigen Empfänger richten muß, was das System unkomfortabel macht.

Aus der DE 36 21 592 C1 ist eine Schließanlage bekannt, die aus einem Infrarot Sender sowie aus mehreren fahrzeugseitig im Bereich der Fahrzeugaussenhaut angebrachten Infrarot Empfängern besteht, die die Schließanlage steuern.

Zur Entsicherung der Schließanlage muß der Benutzer hierbei, wie bereits im vorgenannten Fall, den portablen Sender mit der IRdiode auf den schließanlagenseitigen Empfänger richten und den Sender betätigen. Das vom Sender ausgesandte IR-Licht, welches eine charakteristische Wellenlänge aufweist, wird sodann vom Empfänger analysiert und überprüft, ob eine Koinzidenz der vom Sender ausgesandten mit der eingestellten Lichtfrequenz vorliegt. Ist dies der Fall, dann entsichert die Steuereinheit die Schließeinrichtung.

Hierbei besteht ebenfalls der Nachteil, dass der Benutzer noch selbst umständlich tätig werden muß, indem er den Sender gezielt auf den schließeinrichtungsseitigen Empfänger richten muß, was das System unkomfortabel macht.

Aus der DE 34 40 442 A1 ist weiterhin ein Einbaudrucktaster für Fahrzeugtüren bekannt, der zwei Tastelemente aufweist, über die ein Mikroschalter betätigbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein System der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, das einem Benutzer auf komfortable und sichere Weise Zutritt zu z.B. einem Kraftfahrzeug ermöglicht. Dies wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 genannten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Die Besonderheit der dort beschriebenen Maßnahmen liegt darin, daß in den Handhaben der Türgriffe wenigstens je eine Elektrode installiert ist und in dem der Handhabe gegenüber liegenden Teil der Türe eine Gegenelektrode angebracht ist, welche auch die Türe an sich sein kann. Wird zwischen beiden Elektroden ein elektrisches Feld aufgebaut, so kann dieses in vorteilhafter Weise dazu benutzt werden, bereits den Zutrittswunsch einer nach einem Türgriff greifenden Person zu sensieren. Dieses geschieht erfindungsgemäß dadurch, daß eine Hand die nach einem

der an den Türen befindlichen Handhaben langt, bei Ihrer Annäherung bereits eine Änderung der zwischen den beiden Elektroden aufgebauten Kapazität herbeiführt. Der Hand kommt dabei die besondere Funktion zu, daß sie das Dielektrikum zwischen der handhabenseitigen Elektrode und der türseitigen Gegenelektrode verändert, indem ein Teil der Umgebungsluft durch das Dielektrikum der Hand ersetzt wird und sich somit summativ ein anderes Gesamt-Dielektrikum ergibt. Vorteilhafterweise ist der gesamte Vorgang von der Sensierung der Annäherung der Hand bis hin zum Empfang der vom Datenträger übermittelten Daten und dem darauffolgenden Entsichern des Schließsystems im Erkennungsfall einer Zugangsberechtigung, mit Sicherheit noch vor einer tatsächlichen Betätigung der Handhabe abgeschlossen.

Eine Elektronik, die die Veränderung der Kapazität wahrnimmt und in einen Befehlsimpuls übersetzt, ist vorzugsweise platzsparend in der Handhabe des Türgriffs enthalten. Der von dieser Elektronik erzeugte Befehlsimpuls löst in der elektrischen Steuereinheit die Abfrage des Datenträgers aus.

Von Nutzen ist es auch, wenn eine weitere Elektrode zum Einsatz gelangt, die die Aufgabe hat, dem System Daten für eine Kompensation von Kapazitätsunterschieden aufgrund von wechselnden äußeren Rahmenbedingungen, wie z.B. durch wechselnde Witterungsverhältnisse, zu liefern.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch ein Fahrzeug mit einem integriertem Schließsystem,
- Fig. 2 schematisch einen Datenträger, der hier in der Ausführungsform einer Scheckkarte dargestellt ist,
- Fig. 3 einen perspektivisch dargestellten Türgriff,
- Fig. 4 eine Handhabe und einen Teil einer Tür im Querschnitt.

Wie aus Fig. 1 bis Fig. 4 zu entnehmen ist, handelt es sich bei der Erfindung um ein Schließsystem, das aus mehreren Komponenten 13 - 37 besteht, und das in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel in ein Fahrzeug 10 integriert ist. Dieses Schließsystem soll dem berechtigten Benutzer des Fahrzeugs 10 auf möglichst

komfortable und einfache Weise den Zutritt zum Fahrzeug 10 ermöglichen. Aus Fig. 1 ist zu entnehmen, daß in diesem Ausführungsbeispiel an zwei Türen 12 je ein Türgriff 13 und ein Schloß 14 angebracht sind. Zum Türgriff 13 gehört eine Handhabe 27, wie ein Griffbügel oder eine Griffklappe, die einen kapazitiven Sensor 30 - 34 enthält. Von den Türgriffen 13 aus laufen Leiterbahnen 18 vom kapazitiven Sensor 30 - 34 zu einer elektrischen Steuereinheit 16. Über diese Leiterbahnen 18 wird ein Signal vom kapazitiven Sensor 30 - 34 im Falle der Annäherung einer Hand an den Zwischenraum zwischen Türgriff 13 und der Tür 12 an die elektrische Steuereinheit 16 abgegeben. In der elektrischen Steuereinheit 16 löst ein solches Signal eine Datenabfrage eines bedienerseitigen Datenträgers 20 (Fig. 2) aus, die die elektrische Steuereinheit 16 über die Leiterbahnen 19 an mehrere Sende-/Empfangseinheiten 15 weitergibt, welche die Datenabfrage elektromagnetisch an den in Fig. 2 dargestellten Datenträger 20 übermitteln.

Im Datenträger 20 wird das Kommando zur Datenausgabe über eine Antenne 24 aufgefangen und an einen Empfänger 22 des Datenträgers 20 weitergeleitet. Der Empfänger 22 gibt das Signal an die Dateneinheit 23 des Datenträgers 20 weiter, der die abgerufenen Daten über einen Sender 21 und die Antenne 24 des Datenträgers 20 an die Sende-/Empfangseinheiten 15 im Fahrzeug 10 übermittelt. Im Datenträger 20 befinden sich neben den oben genannten Einheiten in diesem Ausführungsbeispiel auch noch eine Stromversorgung 26 sowie eine Elektronik 25, die die Funktionen des Datenträgers 20 mit steuert.

Die Sende-/Empfangseinheiten 15 geben die empfangenen Daten über die Leiterbahnen 19 an die elektrische Steuereinheit 16 weiter. In der elektrischen Steuereinheit 16 werden die vom Datenträger 20 gelieferten Daten mit den in der elektrischen Steuereinheit 16 gespeicherten Kennungsdaten verglichen. Im positiven Datenerkennungsfall (Anerkennung der Zutrittsberechtigung) gibt die elektrische Steuereinheit 16 mittels der Leiterbahnen 17 ein Signal zur Entsicherung der Schlösser 14 an diese weiter, welches die Handhaben 27 von einem unwirksamen in einen wirksamen Modus überführt. In diesem wirksamen Zustand der Handhaben 27 ist eine Öffnung der Schlösser 14 durch Betätigung der Handhabe möglich.

Die Stromversorgung des Schließsystems, der elektrischen Steuereinheit 16 und der anderen wirksamen elektrischen Bauteile wird bei diesem Ausführungsbeispiel von der Autobatterie 11 übernommen.

Wie aus Fig. 3 und Fig. 4 zu entnehmen ist, ist eine erste Elektrode 30 des kapazitiven Sensors 30 - 34 in diesem Ausführungsbeispiel zweigeteilt und symmetrisch in einer Innenschale 28 einer Handhabe 27 angeordnet. Die Querprofile der beiden Teile der ersten Elektrode 30 haben, wie aus dem Querschnitt der Handhabe 27 in Fig. 4 ersichtlich, ein L-Profil. Mittig zwischen den beiden Teilen der Elektrode 30 ist die Kompensationselektrode 33 angeordnet. In dem dem Schließzylinder 37 zugewandten Teil der Handhabe 27 ist die Elektronik 34 des kapazitiven Sensors 30-34 in diesem Ausführungsbeispiel auf der Innenschale 28 angebracht. Die Elektroden 30, 33 und die Elektronik 34 sind luftabschlüssig mit einer Isolierschicht 36 überzogen.

Aus Fig. 3 ist zu ersehen, daß sich in einer Außenschale 29 der Handhabe 27 ein Tastschalter 35 befindet, der in dieser Ausführungsform ein Verriegeln des Schließsystems 13 - 37 durch ein Betätigen desselben ermöglicht.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, wird in dieser Ausführungsform entlang der Außenschale 29 die Leiterbahn 18 geführt. Desweiteren ist in der Fig. 4 die ungefähre Ausbreitung eines elektrischen Feldes 32 zwischen der ersten Elektrode 30 und einer zweiten Elektrode 31, die in dieser Ausführungsform der Tür 12 des Fahrzeugs 10 entspricht, dargestellt.

Im Falle eines Stromausfalls kann die Türe 12 auch mittels des Schließzylinders 37 mit einem für solche Fälle vorgesehenen Schlüssel geöffnet werden.

Es bleibt nun noch zu bemerken, dass die hier dargestellte Ausführungsform nur eine beispielhafte Verwirklichung der Erfindung darstellt. Diese ist jedoch nicht darauf beschränkt. Es könnte so z.B. der Tastschalter durch einen zweiten, zusätzlich in der Außenschale der Handhabe 27 angebrachten Sensor ersetzt werden, der den Wunsch einer Person nach einem Sichern des Fahrzeugs durch Vorbeistreichen der Hand vor der dem Fahrzeug 10 abgewandten Seite der Handhabe 27 sensiert. Die Elektroden sind ebenfalls nicht auf eine bestimmte Form beschränkt, sie können vielmehr jede Form aufweisen, die für die jeweilige Elektrode möglich ist. Die Anzahl der Sensoren ist gleichfalls nicht auf eine bestimmte Anzahl beschränkt.

Bezugszeichenliste

- 10 Fahrzeug
- 11 Autobatterie
- 12 Tür
- 13 Türgriff
- 14 Schloß
- 15 Sende-/Empfangseinheit
- 16 elektrische Steuereinheit
- 17 Leiterbahn (elektrische Steuereinheit - Schließzylinder)
- 18 Leiterbahn (elektrische Steuereinheit - kapazitiver Sensor)
- 19 Leiterbahn (elektrische Steuereinheit - Sende-/Empfangseinheit)
- 20 Datenträger
- 21 Sender (des Datenträgers)
- 22 Empfänger (des Datenträgers)
- 23 Dateneinheit (des Datenträgers)
- 24 Antenne (des Datenträgers)
- 25 Elektronik (des Datenträgers)
- 26 Stromversorgung (des Datenträgers)
- 27 Handhabe
- 28 Innenschale (der Handhabe)
- 29 Außenschale (der Handhabe)
- 30 erste Elektrode
- 31 zweite Elektrode
- 32 elektrisches Feld
- 33 Kompensationselektrode
- 34 Elektronik (des kapazitiven Sensors)
- 35 Tastschalter
- 36 Isolierschicht
- 37 Schließzylinder

Patentansprüche

1. Schließsystem, insbesondere bei Kfz, fahrzeugseitig bestehend aus einem über eine Handhabe (27) zu betätigendem Schloß (14) an wenigstens einer Tür (12), Klappe od. dgl.,

wobei das Schloß (14) zwischen zwei Stellungen umstellbar ist, nämlich einer die Handhabe (27) unwirksam setzenden gesicherten Stellung

und einer die Handhabe (27) wirksam setzenden Stellung, bei der das Schloß (14) über eine Betätigung der Handhabe (27) zu öffnen ist ,

und bei dem ein im Bereich der Handhabe (27) befindlicher Sensor (30 - 34), der mit einer elektrischen Steuereinheit (16) verbunden ist, die Datenabfrage eines bedienerseitigen Datenträgers (20) durch die elektrische Steuereinheit (16) auslöst,

wobei die elektrische Steuereinheit (16) mit einer Sende/ Empfangseinheit (15) verbunden ist und über diese die Datenanfrage an den bedienerseitigen Datenträger (20) übermittelt,

und der Datenträger (20) seinerseits seine Daten aus einer Dateneinheit (23) über einen Sender (21) an die fahrzeugseitige Sende/Empfangseinheit (15) übermittelt,

und die Sende/Empfangseinheit (15) die Daten an die elektrische Steuereinheit (16) weiterleitet,

und die elektrische Steuereinheit (16) im positiven Datenidentifizierungsfall ein Entsichern des/der Schlösser an wenigstens einer Tür (12), einer Klappe od. dgl. des Fahrzeugs (10) veranlaßt,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Sensor (30-34) als kapazitiver Sensor ausgebildet ist, daß mindestens eine erste Elektrode (30) des kapazitiven Sensors (30 - 34) in der Handhabe (27) integriert ist und eine zweite Elektrode (31) des kapazitiven Sensors (30 - 34) im Bereich der Handhabe (27) türseitig als Bestandteil der Türblechkonstruktion angeordnet ist, so daß zwischen den Elektroden ein elektrisches Feld (32) aufgebaut ist und daß die Kapazität zwischen den beiden Elektroden (30, 31) vom Dielektrikum einer in den Bereich des elektrischen Feldes (32) gelangenden menschlichen Hand veränderbar und damit sensierbar ist.

2. Schließsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektronik (34) des kapazitiven Sensors (30 - 34) in der Handhabe (27) integriert ist.
3. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe (27) eine weitere Elektrode aufweist, die als Kompensationselektrode (33) fungiert.
4. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Elektrode (30) in zwei Elektrodenteile gegliedert ist.
5. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Elektrode (30) symmetrisch in einer Innenschale (28) der Handhabe (27) angeordnet ist.
6. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Elektrodenteile der ersten Elektrode (30) in den Längsrandbereichen der Innenschale (28) der Handhabe (27) angeordnet sind.

7. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kompensationselektrode (33) zwischen den beiden Elektrodenteilen der ersten Elektrode (30) angebracht ist.
8. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein zusätzlicher Sensor zum Sichern des Schließsystems in der Handhabe (27) eingebaut ist.
9. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem zusätzlichen Sensor wenigstens eine zusätzliche Elektrode in der Handhabe (27) zugeordnet ist.
10. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Sichern des Schließsystems über einen mechanischen Tastschalter (35) ausgelöst wird.

1/2

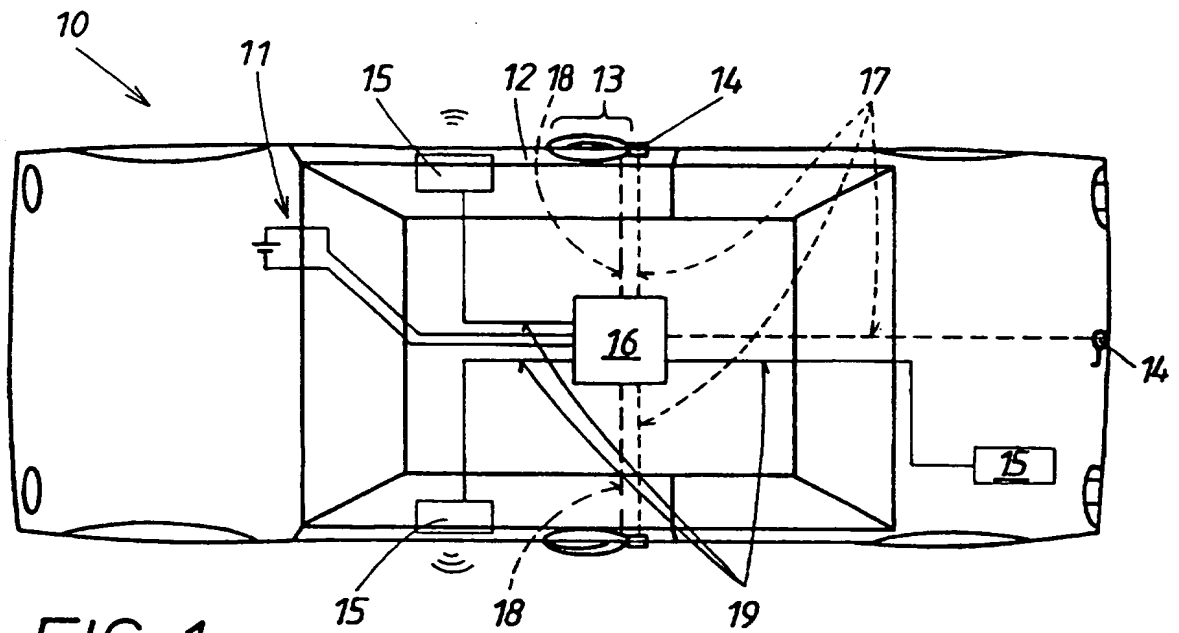


FIG. 1

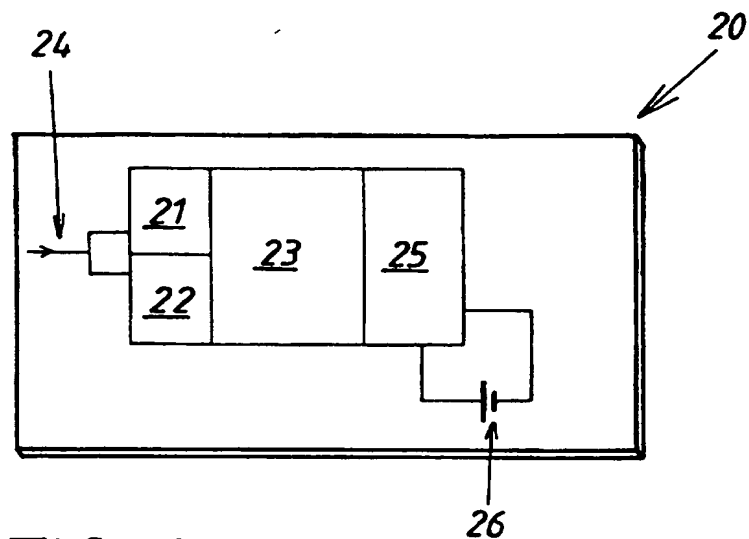


FIG. 2

2/2

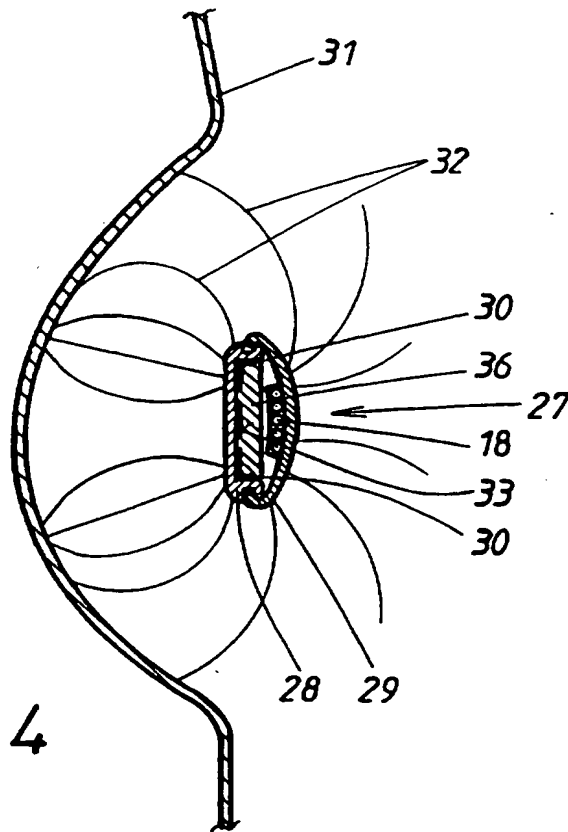


FIG. 4

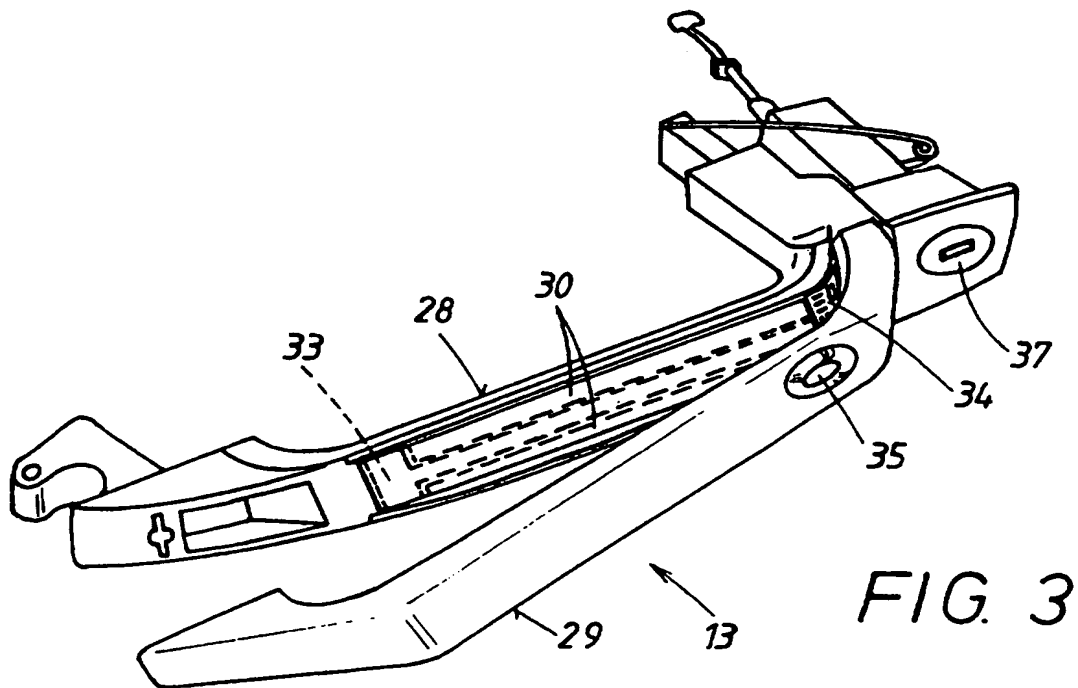


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No

PCT/EP 97/01890

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E05B49/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E05B H03K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 44 35 894 A (TEMIC TELEFUNKEN MICROELECTRONIC) 11 April 1996 cited in the application see the whole document ---	1
A	DE 15 66 733 A (SIEMENS) 6 November 1969 cited in the application see the whole document ---	1
A	DE 36 21 592 C (AUDI) 2 July 1987 cited in the application see the whole document ---	1
A	DE 34 40 442 A (KIEKERT) 7 May 1986 cited in the application see the whole document ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 July 1997

Date of mailing of the international search report

L. van Velzen-Péron

27-08-1997

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HAV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Krabel, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PCT/EP 97/01890

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 3 845 843 A (D. J. COHEN) 5 November 1974 see the whole document -----</p>	1

Form PCT:ISA 210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/01890

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4435894 A	11-04-96	NONE	
DE 1566733 A	06-11-69	NONE	
DE 3621592 C	02-07-87	NONE	
DE 3440442 A	07-05-86	NONE	
US 3845843 A	05-11-74	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 97/01890

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 E05B49/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 E05B H03K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 44 35 894 A (TEMIC TELEFUNKEN MICROELECTRONIC) 11. April 1996 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE 15 66 733 A (SIEMENS) 6. November 1969 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE 36 21 592 C (AUDI) 2. Juli 1987 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE 34 40 442 A (KIEKERT) 7. Mai 1986 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 31. Juli 1997	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts L. van Velzen-Päron 27-08-1997
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Krabel, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter: nales Aktenzeichen

PCT/EP 97/01890

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 3 845 843 A (D. J. COHEN) 5.November 1974 siehe das ganze Dokument -----</p>	1

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/01890

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4435894 A	11-04-96	KEINE	
DE 1566733 A	06-11-69	KEINE	
DE 3621592 C	02-07-87	KEINE	
DE 3440442 A	07-05-86	KEINE	
US 3845843 A	05-11-74	KEINE	